

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan sebagaimana yang dikutip dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dari definisi tersebut dapat kita simpulkan bahwa pendidikan merupakan suatu hal yang penting untuk mengembangkan potensi seseorang yang diperlukan baik untuk dirinya sendiri maupun untuk masyarakat luas.

Matematika merupakan salah satu ilmu yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan. Hal tersebut disebabkan karena matematika sangat dibutuhkan dan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Namun, hasil belajar matematika siswa Indonesia berada pada ranking rendah secara internasional. *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) (2014, hlm. 19) mengemukakan bahwa hasil *Programme for International Students Assessment* (PISA) 2012 yang terfokus pada penilaian Matematika menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara. Sejalan dengan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), Mullis dkk. (2012, hlm. 42) juga mengemukakan bahwa matematika siswa Indonesia pada level yang rendah yaitu Indonesia pada tahun 2011 berada di posisi 38 dari 42 negara dengan rata-rata skor yaitu 386.

Nurmayan (2015, hlm. 1) mengemukakan bahwa Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 69 tahun 2013 tentang standar isi secara umum mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik dapat:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah serta untuk membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada,

serta melakukan penalaran berdasarkan sifat-sifat matematika, menganalisis komponen dan melakukan manipulasi matematika dalam penyederhanaan masalah.

3. Mengkomunikasikan gagasan dan penalaran matematika serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
4. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata).
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

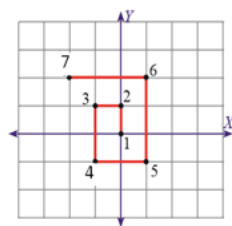
Tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tersebut tercantum dalam *National Council of Teachers Mathematics* (NCTM). NCTM (2000, hlm. 29) mengemukakan bahwa terdapat lima standar proses dalam pembelajaran matematika yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Mengacu kepada tujuan pembelajaran dalam standar isi dan standar pembelajaran dari NCTM tersebut, terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu hal yang perlu dikuasai dan dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Prayitno dkk. (dalam Hodiyanto, 2017, hlm. 11) mengemukakan bahwa komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan salah satu kemampuan kognitif yang penting dimiliki oleh siswa karena merupakan salah satu tujuan pembelajaran pada mata pelajaran matematika.

Namun pada kenyataannya di lapangan kemampuan komunikasi matematis masih harus ditingkatkan. Seperti hasil penelitian yang dilakukan Yusrina pada tahun 2016 mengenai analisis kemampuan komunikasi siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA pada konten *space and shape*. Yusrina (2015, hlm. 63) mengemukakan bahwa siswa banyak melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal, diantaranya karena kurangnya kemampuan komunikasi matematis, kurang teliti dalam mengerjakan soal, dan tidak merencanakan penyelesaian secara sistematis. Kemudian hasil penelitian Rahayu (2016, hlm. 140) mengemukakan bahwa dalam kesimpulannya kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang diantaranya karena dalam membuat gambar masih kurang lengkap dan belum sesuai dengan permasalahan, masih terdapat banyak kesalahan dalam proses penyelesaian permasalahan, dan simpulan yang dituliskan belum lengkap serta belum mengarah pada soal.

Selain itu, berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti di salah satu Sekolah Menengah Pertama di kota Bandung dengan responden kelas 9 sebanyak 31 siswa diperoleh bahwa hanya ada 2 siswa yang memperoleh nilai di atas KKM. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah tersebut masih rendah. Berikut merupakan contoh soal dan jawaban siswa dalam tes kemampuan komunikasi matematis.

2. Perhatikanlah koordinat kartesius berikut.



Nyatakanlah olehmu koordinat titik ke-1, titik ke-2 sampai dengan titik ke-7. Kemudian bagaimanakah cara menentukan koordinat titik ke-20? Jelaskan.

Gambar 1. 1 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

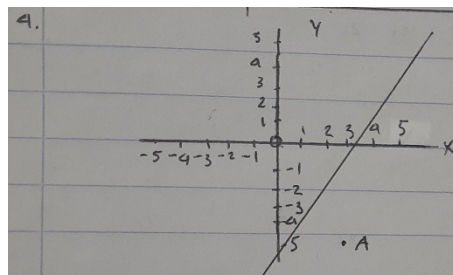
<input type="checkbox"/>	2. titik koordinat kratesius
<input type="checkbox"/>	- titik koordinat 1 (0,0)
<input type="checkbox"/>	- titik koordinat 2 (0,1)
<input type="checkbox"/>	- titik koordinat 3 (1,-1) x
<input type="checkbox"/>	- titik koordinat 4 (1,7) ✓
<input type="checkbox"/>	- titik koordinat 5 (1,2) x
<input type="checkbox"/>	- titik koordinat 6 (1,-2) ✓
<input type="checkbox"/>	- titik koordinat 7 (2,2) ✓
<input type="checkbox"/>	- titik koordinat 8 (3,2) x

Gambar 1. 2 Contoh Jawaban Siswa untuk Soal pada Gambar 1.1

Pada gambar 1.2 terlihat bahwa siswa masih salah dalam menentukan koordinat suatu titik, hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menjelaskan ide dari suatu gambar ke dalam bahasa matematis masih rendah. Kemudian untuk contoh soal lainnya dapat kita lihat pada gambar berikut.

4. Gambarkanlah garis l yang melalui titik $A(3,-5)$ dan tidak sejajar dengan sumbu- X dan sumbu- Y

Gambar 1. 3 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis



Gambar 1. 4 Contoh Jawaban Siswa untuk Soal pada Gambar 1.3

Pada gambar 1.4 siswa masih salah dalam membuat garis pada koordinat kartesius yang melalui sebuah titik, hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menjelaskan ide dari suatu permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar masih rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis disebabkan oleh beberapa faktor. Khuszeimah (2016, hlm. 2) mengemukakan faktor penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematika diantaranya yaitu: (1) Guru masih menjadi pusat dalam proses pembelajaran dan mendominasi aktivitas dalam kelas yang menyebabkan siswa kurang aktif; (2) Rendahnya minat dan kualitas belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika karena siswa menganggap konsep-konsep

dan materi matematika yang sulit; (3) Kurangnya sarana, prasarana, media, dan alat peraga di sekolah sebagai kelengkapan kegiatan pembelajaran. Melihat permasalahan tersebut, diperlukan suatu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Akan tetapi pembelajaran yang sering digunakan guru saat ini adalah pembelajaran yang masih terfokus pada guru sebagai pemberi informasi, seperti model pembelajaran langsung (*direct instruction*). Berdasarkan observasi yang dilakukan di salah satu sekolah di Kota Bandung, para guru beralasan bahwa model pembelajaran langsung lebih mudah diaplikasikan di kelas.

Heri Sutarno (dalam Juliati, 2013, hlm. 5) mengemukakan bahwa suatu strategi pembelajaran efektif yang dapat diterapkan untuk menumbuhkan kemampuan komunikasi matematika ini salah satunya adalah dengan pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat menjadi alternatif pilihan karena pada pembelajaran ini terdapat tahap *auditory* yaitu pembelajaran diawali dengan pemunculan permasalahan kontekstual berkaitan dengan materi yang akan dibahas oleh guru kemudian siswa diberi kesempatan untuk bertanya terhadap permasalahan kontekstual tersebut. Setelah itu dilanjutkan dengan pembagian kelompok belajar siswa untuk mengerjakan LKS kemudian beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain diberikan kesempatan untuk menanggapi. Kedua *Intellectually*, pada kegiatan *intellectually* ini, siswa dilatih untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dipelajari serta mengacu kepada indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis secara berkelompok. Ketiga *repetition* yang berarti pengulang, agar pemahaman lebih mendalam dan lebih luas siswa perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas atau kuis yang berkaitan dengan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dipelajari serta mengacu kepada indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis.

Sebelumnya, penelitian Fitriana dan Ismah (2016, hlm. 59) *menunjukkan bahwa* hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran yang menggunakan

model pembelajaran *direct instruction* pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Penelitian lain juga dilakukan oleh Firdaus (2017, hlm. 71) menyimpulkan bahwa penerapan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemudian penelitian Alan dan Afriansyah (2017, hlm. 68) menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran AIR dengan PBL.

Selain kemampuan komunikasi matematis, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika juga perlu diperhatikan. Purnomo (2016, hlm. 96) mengemukakan bahwa sikap positif siswa terhadap matematika pun masih rendah, hal ini dibuktikan dengan tidak sedikit siswa yang terlihat mengalami kebosanan ketika pembelajaran matematika berlangsung dan masih banyak keluhan dari siswa mengenai rendahnya kemampuan siswa tentang aplikasi matematika, khususnya penerapan dalam kehidupan sehari-hari atau kehidupan nyata. Hal ini jelas sangat berakibat buruk bagi perkembangan pendidikan matematika ke depan. Dalam penelitian Suwarman dan Candra (2017, hlm. 152) yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap peningkatan pemecahan masalah matematis siswa” dikatakan bahwa hasil angket skala sikap yang diberikan kepada siswa menunjukkan bahwa pada umumnya siswa bersikap positif terhadap model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Selain itu, penelitian Syahlani dkk. (2014, hlm. 213) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa” menunjukkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran AIR secara keseluruhan berkategori baik ditinjau dari aspek minat siswa.

Dengan demikian pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) diharapkan dapat memberikan sikap positif siswa selama pembelajaran matematika. Oleh sebab itu, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dengan Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran *direct instruction*?
2. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah tersebut yaitu untuk mengetahui:

1. Menganalisis apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran *direct instruction*.
2. Menganalisis bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis:

Jika pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa daripada pembelajaran *direct instruction* maka hasil penelitian ini memperkuat dugaan bahwa pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat lebih mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa daripada pembelajaran *direct instruction*.

Jika pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) tidak lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa daripada pembelajaran *direct instruction* maka hasil penelitian ini menunjukan atau memberi informasi bahwa dugaan yang mengatakan bahwa pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa daripada pembelajaran *direct instruction* tidak berlaku dalam penelitian ini.

Manfaat Praktis:

Jika pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa daripada pembelajaran *direct instruction* maka penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

- a. Bagi guru, pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat mengoptimalkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- b. Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman dan pengetahuan mengenai bagaimana bentuk dan cara menerapkan pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) untuk mengoptimalkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis matematis siswa.

Jika pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) tidak lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa daripada pembelajaran *direct instruction* maka hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi guru bahwa belum tentu pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi daripada pembelajaran *direct instruction*.

2. Manfaat Teoritis:

Jika sikap siswa pada pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) memiliki sikap baik maka ini merupakan modal awal untuk lebih meningkatkan hasil belajar siswa.

Manfaat Praktis:

Bagi peneliti, dapat menganalisis sikap siswa pada pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) serta dapat dijadikan salah satu rujukan atau referensi untuk penelitian selanjutnya.